JRAIA Press Release

THE JAPAN REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING INDUSTRY ASSOCIATION

冷凍空調機器の冷媒漏えい防止ガイドライン
制定について

平成２２年１０月１日
社団法人日本冷凍空調工業会

社団法人日本冷凍空調工業会（会長：有馬秀俊、東京都港区）では、地球温暖化防止対策のための自主的取り組みの一環として、エアコンをはじめ冷凍空調機器に含まれるフロン類の大気排出防止に資するガイドラインを制定しました。

冷凍空調機器は設計・製造されて廃棄されるまでの期間が長いため、その間機器に関わる人も広範に渡り、フロン類の漏えい防止に対して守るべき項目が様々あります。
すなわちガイドラインでは、冷凍空調機器製造事業者が遵守すべき事項とともに設置工事事業者様やメンテナンス事業者様から機器の所有（管理）事業者様に対してご配慮いただく事項が含まれています。

ガイドラインの主な概要は次の通りです。
①ガイドラインの対象機器：冷凍空調機器（車載用は除く）
②ガイドラインの範囲：対象機器の設計、製造、施工、整備、使用、移設、から廃棄時までに係る事項
③ポイント：
a) 冷凍空調機器の設計、製造、施工、整備、使用、移設、廃棄時への要求事項
b) 業務用冷凍空調機器を漏えい点検記録簿（ログブック）により管理
c) 業務用冷凍空調機器の定期漏えい点検制度

このガイドラインは、平成１９年１２月から基本調査を開始し、平成２２年９月２８日制定までの間、関連行政や業界団体からの意見を伺いつつ検討を重ねてきました。
「漏えい点検記録簿（ログブック）」や「業務用冷凍空調機器の定期漏えい点検制度」の詳細については、社団法人日本冷凍空調設備工業連合会（以下　日設連）が自主規程化することとなり（「業務用冷凍空調機器フルオロカーボン漏えい点検ガイドライン」・「業務用冷凍空調機器フルオロカーボン漏えい点検資格者規程」）、合同委員会を開催し、欧州Fガス規則をベースに検討しました。

以上の通り、冷凍空調業界の自主的な取り組みとしてガイドラインを制定していますが、「業務用冷凍空調機器の定期漏えい点検制度」は今後法制度化を前提にし、効果評価を目的にした実証モデル事業を関係団体と協力して実施する予定です。日本冷凍空調工業会では行政に対し、本実証モデル事業実施に対するバックアップを要望しているところです。

本ガイドラインの関係事業者様向け啓発活動として、今後説明会等を企画したいと考えます。計画次第、日本冷凍空調工業会ホームページ等によりご連絡申し上げます。

（本件に関するお問い合わせ先）
社団法人日本冷凍空調工業会　瀬下（せしも）、長谷川（はせがわ）
〒105-0011 東京都港区芝公園３－５－８機械振興会館
電話（03）3432-1671　FAX（03）3438-0308

冷媒漏えい防止ガイドライン制定の背景

昨年３月に開催された産業構造審議会 化学･バイオ部会 地球温暖化防止対策小委員会において、稼働中の冷凍空調機器からのフロン類の漏えい量が従来想定した値より高いことが発表されました。

冷凍空調機器に使用される冷媒用フロン類として、これまではＣＦＣ（クロロフルオロカーボン）やＨＣＦＣ（ハイドロクロロフルオロカーボン）が使用されていましたが、オゾン層破壊物質である為、そのほとんどがＨＦＣ（ハイドロフルオロカーボン）に代替されました。

今後は、稼動している冷凍空調機器に封入されているフロン類の割合は、ＨＦＣが多くなりますが、地球温暖化係数が大きい冷媒であるという問題は残されています。

また、冷凍空調機器廃棄時のフロン類の回収については，家電リサイクル法及びフロン回収・破壊法に基づいて冷媒回収が進められていますが、回収率は低迷しています。

日本冷凍空調工業会では、ＨＦＣに替わる冷媒の開発が鋭意進められているところですが、冷凍空調機器に使用される冷媒は、毒性がないこと、可燃性の問題がないこと、長期にわたり機器に悪影響を与えないこと等多くの条件を満たすことが必要であり、未だ、決定打がないのが実情です。

このため、当面はＨＦＣの使用を継続することとなりますが、フロン類の大気中への排出を抑制することを進めながら、代替冷媒の研究を進めて行きたいと考えます。

以上のことから，冷凍空調機器の設計・製造段階から使用を経て廃棄に至るすべての段階において、フロン類の排出の抑制をより徹底しなければならないという立場に立った業界としての指針を設定する必要があると認識し、各段階における要求要件の基本的な考え方を整理することとしました。

冷媒漏えい防止ガイドラインの主な規定概要

ガイドラインの概要を以下に示します。

1. 設計に関わる配慮事項

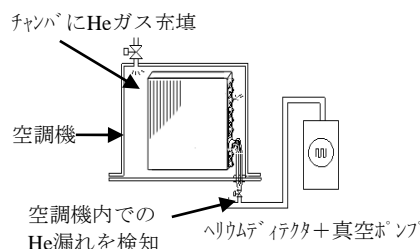
機器設計は、安全性や性能に主眼をおいた設計構想に加えて、冷媒漏えいや排出防止を配慮した設計構想を加えて行く必要がある。

（例）・エネルギー効率とのバランスにより冷媒充てん量の少ない設計
・接続箇所の最少化
・運転中の配管振動による接触の防止　等

2. 組み立てに関わる配慮事項

①気密試験要領
全ての機器においてヘリウムガスによる完成品冷媒漏えい検査を推奨

②冷媒充てん時の排出削減
極力漏えいを減らす工夫をするか、漏えいの少ないカプラー（接続器）を推奨

③工場内気密試験記録管理
気密試験を行う場合、試験内容を記録し保存する

※主な検知方法としては、ガス検知器を使用して漏えい箇所を探る検査がある。

※左図は、空調機ﾁｬﾝﾊﾞ内にHe（ヘリウム）を充てんし、その漏れをﾃﾞｨﾃｸﾀで検知する方法。

※Heは分子が小さい為、スローリーク（検知することが難しい微量の漏えい）を発見しやすい。

図１－製造ラインにおける空調機出荷前のヘリウムによる漏えい検査の例

3. 漏えい点検記録簿（ログブック）

業務用冷凍空調機器所有者は、機器の冷媒管理履歴が連続して確認できるように、漏えい点検記録簿を使用する。漏えい点検記録簿は機器製造者が発行する。

フロン回収・破壊法と連携した冷媒管理記録表の記入と保管を義務化出来れば、本ガイドラインの実効性を高める事が期待される。

表 1－漏えい点検記録簿の例

○○年度冷媒漏えい点検記録簿(期間:○○月○○日～○○月○○日)　管理番号

施設所有者				設備製造者			
施設名称		系統名		設置年月日			
施設所在地		TEL		使用機器	型式	製品区分	B-2
運転管理責任者		TEL			製番	設置方式	現地施工
点検請負者 会社名		責任者			用途	検知装置	
点検請負者 所在地		TEL		冷媒量(kg)	合計充填量	合計回収量	合計排出量 / 排出係数(%)
使用冷媒	初期充填量(kg) 20.0	年間点検回数(回/年)	基準 不要 / 実績 0		20.0	17.0	3.0 / 15.00%

作業年月日	点検理由	充填量(kg)	回収量(kg)	監視・検知手段(最終)	センサー型式	センサー感度	作業者名	作業者登録No	ﾁｪｯｸﾘｽﾄNo.	確認者サイン
H21.11.11	試運転(初期充填)	20.0		運転中の状態量						
H22.1.10	漏えいの疑いあり	20.0	17.0	発泡液					T2100000	

※漏えい点検記録簿の運用等は、日設連ガイドライン JRC GL-01（業務用冷凍空調機器フルオロカーボン漏えい点検ガイドライン）による。

4.漏えい点検の実施

業務用冷凍空調機器の所有者は、工事業者などに、対象となる機器の定期漏えい点検（以下，定期点検という。）の実施を依頼する。なお定期点検は、機器所有者と工事業者などとの相対契約に基づき実施することを基本とする。

業務用冷凍空調機器の定期点検の頻度は、「冷媒充てん量を二酸化炭素の量に換算した値」と「設置形態」の組み合わせによる区分に応じた頻度で定期漏えい点検を実施する。

表 2－製品区分表　　単位：kg

製品区分	設置形態	充てん量のCO_2換算値（CO_2換算トン）	参考1；R410A（主に空調機）での冷媒量の目安	参考2；R-404A（主に低温機器）での冷媒量の目安
A	1.一体形 2.現地施工形	6以下	2.87 以下	1.53 以下
B		6超～20以下	2.87 超～9.57 以下	1.53 超～5.10 以下
C		20超～200以下	9.57 超～95.69 以下	5.10 超～51.02 以下
D		200超～600以下	95.69 超～287.08 以下	51.02超～153.06 以下
E		600超	287.08 超	153.06 超

なお、漏えい点検に従事する者は、日設連が制定した「業務用冷凍空調機器フルオロカーボン漏えい点検資格者規程」を満足した資格を保有する者とする。

表 3－漏えい点検基準表

製品区分		設置形態	充てん量の CO_2 換算値 (CO_2換算トン)	年間点検回数（回／年）			
				冷凍用・プロセス冷却用[1]		空調用[2]	
				自動漏えい検知装置a)			
				なし	あり	なし	あり
A	A-1	一体形	6以下	/	/	/	/
	A-2	現地施工形		b	a	a	a
B	B-1	一体形	6超～20以下	a	a	a	a
	B-2	現地施工形		c	a	a	a
C	C-1	一体形	20超～200以下	1	c	1	c
	C-2	現地施工形		2	1	2	1
D	D-1	一体形	200超～600以下	2	1	2	1
	D-2	現地施工形		2	1	2	1
E	E-1	一体形	600超	2	1	2	1
	E-2	現地施工形		4	2	2	1

注 a) 自動漏えい検知装置に要求される機能や性能は，別途定める。

(記号の解説)

「/」＝ 漏えい点検を実施しない。機器設置時に、漏えい点検記録簿に設置記録を記載する。

「a」＝機器設置時の試運転時に、フロン類が漏えいしていないことを工事業者などが確認し、漏えい点検記録簿に結果を記載する。

「b」＝機器設置時の試運転時に、冷媒が漏えいしていないことを工事業者などが確認し、設置後5年毎に1回の周期で定期点検を行う。

「c」＝機器設置時の試運転時に、冷媒が漏えいしていないことを工事業者などが確認し、設置後3年毎に1回の周期で定期点検を行う。

「1」＝機器設置時の試運転時に、冷媒が漏えいしていないことを工事業者などが確認し、設置後1年毎に1回の周期で定期点検を行う。

「2」＝機器設置時の試運転時に、冷媒が漏えいしていないことを工事業者などが確認し、設置後1年毎に2回の周期（6ヶ月に1回の周期）で定期点検を行う。

「4」＝機器設置時の試運転時に、冷媒が漏えいしていないことを工事業者などが確認し、設置後1年毎に4回の周期（3ヶ月に1回の周期）で定期点検を行う。

5. 適用開始時期

①製品の改良になる設計や組み立てに関わる事項＝平成２２年９月２８日後に設計着手した製品に適用

②設置工事事業者や機器の使用事業者へのお願いに関する「取扱説明書，据付説明書への記載」や「漏えい点検記録簿」＝平成２３年９月２９日から適用

③点検制度の整備を要する、定期漏えい点検制度＝平成２３年９月２９日から適用（なお、日設連規程に適用開始日又は効力を発する日が規定されている場合は、これによる）

④上記に該当しないものは、平成２２年９月２８日から適用

以上